

Sistema de Gerenciamento

Museu Treze de Maio

Vinicius arruda, Wilson Rocha, Gabriel Reis e Felipe Isaia
Implementação de Banco de dados e Desenvolvimento de laboratório de
Software

UFN-Universidade Franciscana

Herysson Rodrigues e Ricardo Frohlich da Silva



01 Introdução

02 Funcionalidades e Modelagem

03 Interface e Operações

04 CONCLUSÃO



ROTEIRO

INTRODUÇÃO

Esse projeto foi realizado com o intuito de gerenciar o acervo bibliográfico e histórico do Museu Treze de Maio, respeitando as particularidades de cada tipo de item dentro do acervo.

Desenvolvemos o projeto em partes, construindo em cima de cada etapa realizada, começando pelos requisitos, modelagem, prototipação da interface e criação dos banco físico.

Funcionalidades:

A primeira etapa do projeto foi definir os requisitos funcionais e não funcionais.

Simulamos uma entrevista com os stakeholders e então separamos os requisitos em três módulos diferentes:

- **Sistema Geral:** Requisitos de todo o sistema.
- **Biblioteca:** Requisitos exclusivos para os livros e periódicos.
- **Acervo Histórico:** Requisitos para itens como cartas, documentos e fotos.

Exemplos de alguns requisitos:

Requisitos Funcionais (RFs) - Módulo Biblioteca (Baseado em MARC)

- **RF04 - Cadastro de Item Bibliográfico:** O sistema deve permitir ao Administrador cadastrar itens como Livros e Periódicos, com os seguintes campos (baseados no **MARC 21**):
 - **RF04.1 - Local:** Campo alfanumérico para a localização física do item (Número de Chamada).
 - **RF04.2 - Autor(es):** Campo de texto com suporte para até 250 caracteres.
 - **RF04.3 - Título:** Campo de texto com suporte para até 400 caracteres, permitindo a inclusão de título principal, subtítulo, autor(es), tradutor, organizador.
 - **RF04.4 - Título Original:** Campo de texto opcional para o título do livro em seu idioma original.
 - **RF04.5 - ISBN:** Campo de texto opcional para o International Standard Book Number.
 - **RF04.6 - Edição:** Campo alfanumérico para registrar a edição.
- **RF04.7 - Publicação:** Campo repetível para registrar Local, Editora e Data.
- **RF04.8 - Descrição Física:** Campo alfanumérico para registrar paginação (ex: "xii, 320 p.") e detalhes específicos de periódicos (periodicidade, volume, número).

Funcionalidades - Casos de Uso:

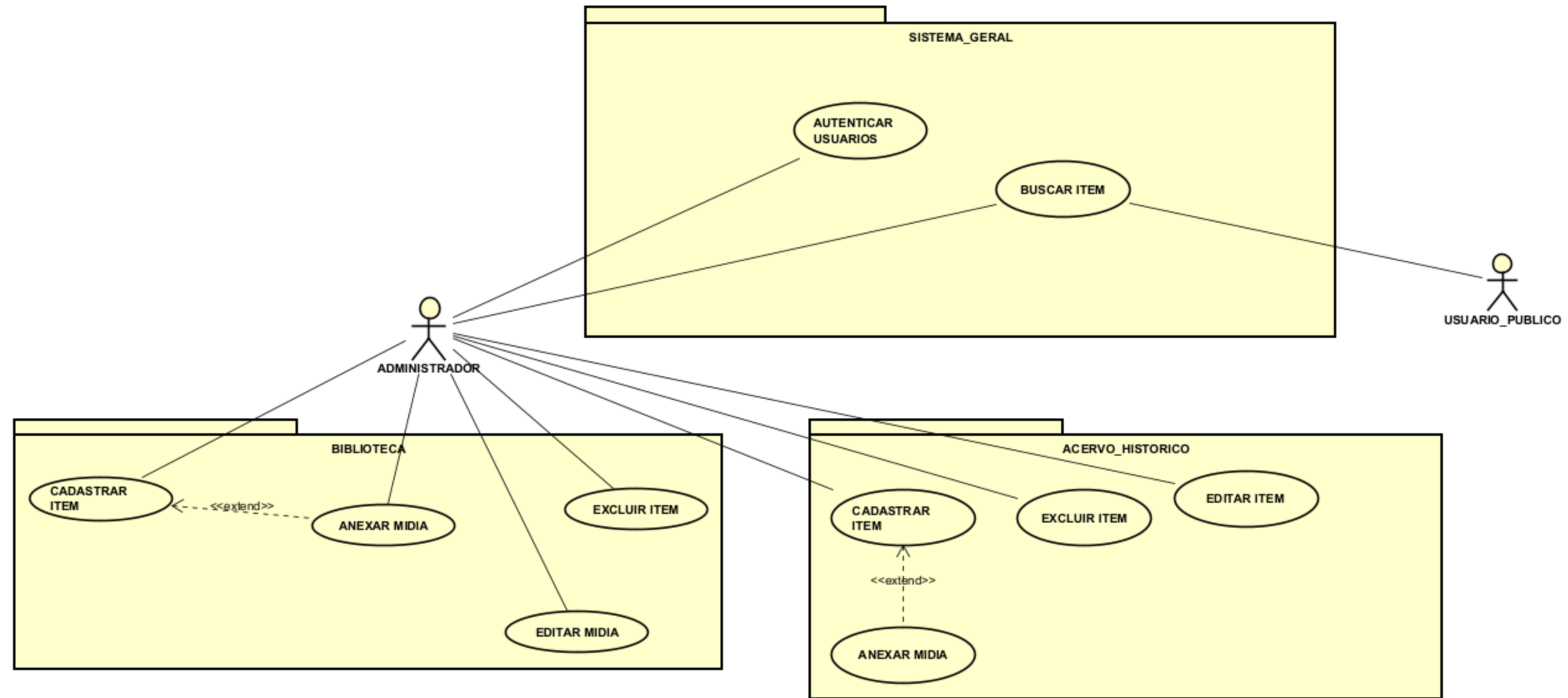
Em seguida, criamos os **casos de uso**, definindo os atores e suas ações.

Optamos por criar dois atores para o projeto:

- **Administrador:** Esse ator representa o bibliotecário, que terá permissões para registrar novos itens no banco, assim como remover e editar itens existentes.
- **Visitante:** Aqui está representado o público geral do museu, que terá permissão apenas para realizar consultas.

A ferramenta utilizada foi o **Astah**.

Diagrama de Casos de Uso



Modelagem

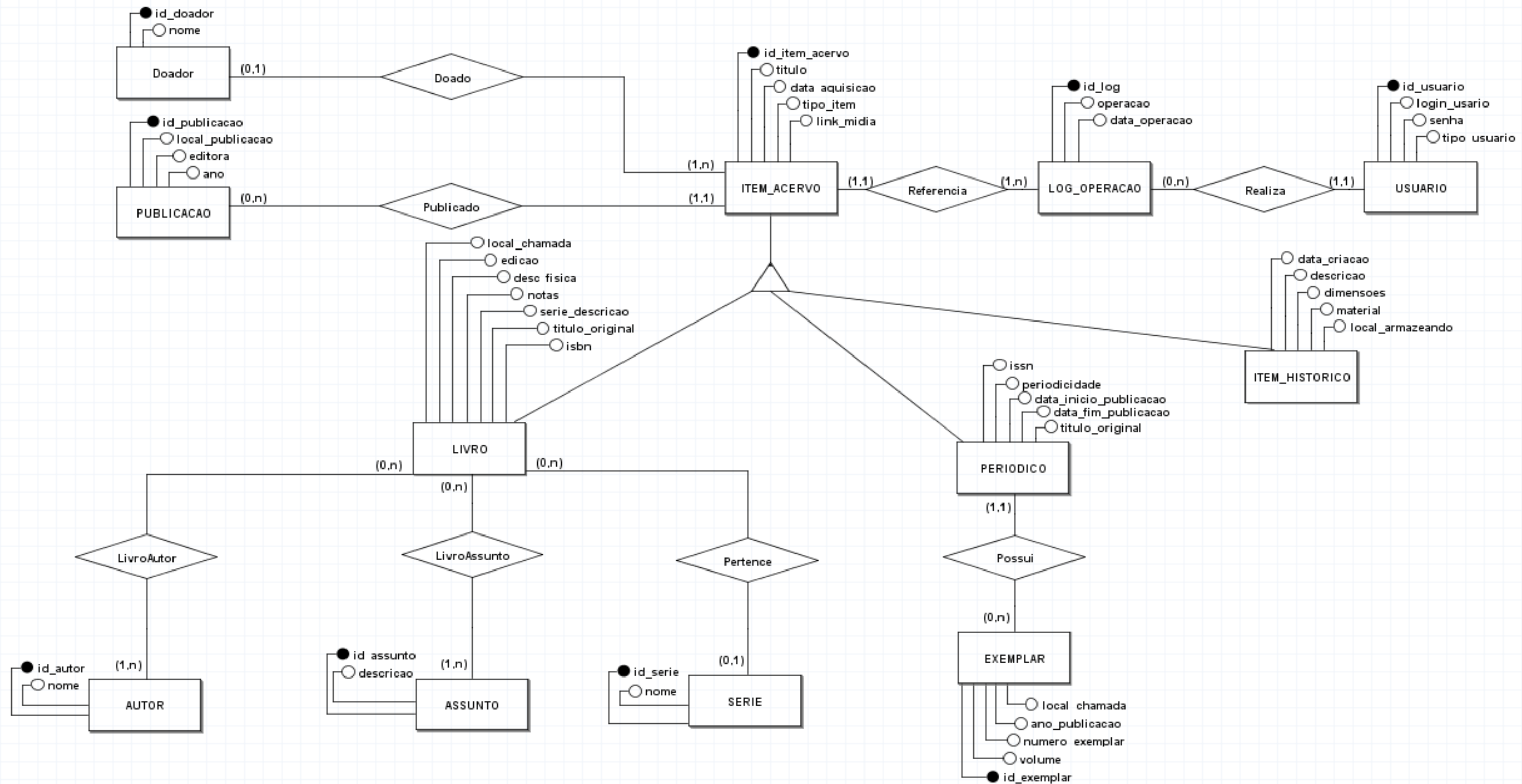
Nessa etapa começamos a modelagem do banco de dados, iniciamos pelo modelo **conceitual**, onde criamos todas as entidades, seus atributos e os relacionamentos.

Foi aqui onde decidimos optar por utilizar herança, usando a funcionalidade de tabelas especializadas.

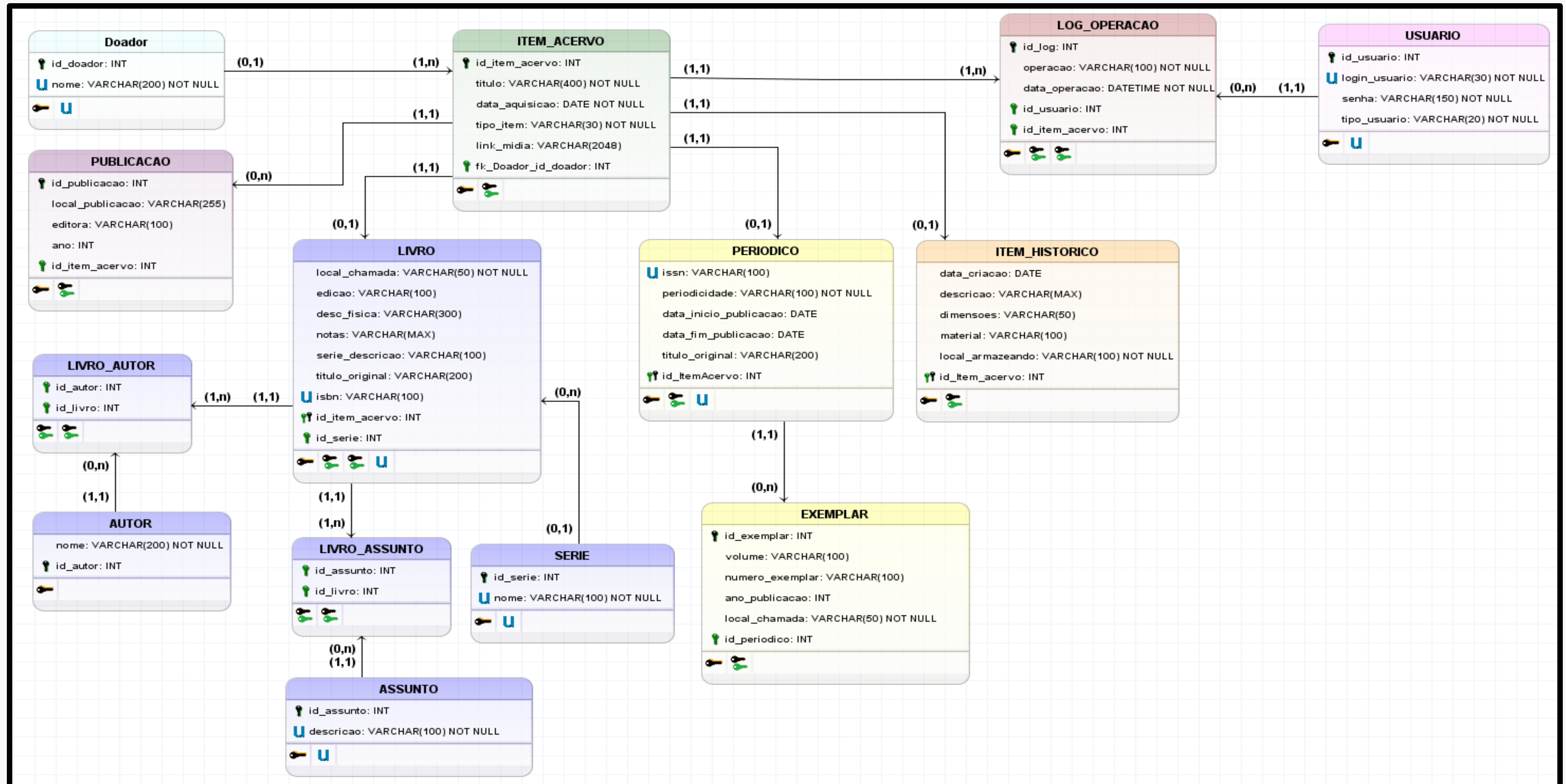
Em seguida, utilizando o modelo conceitual, geramos o modelo **lógico**, onde definimos os tipos de dados de cada coluna, assim como algumas restrições.

Para a criação dos modelos utilizamos o **BrModelo**.

Modelo Conceitual



Modelo Lógico



Exemplo de Criação de Tabela

```
69      --Criacao Tabela Log Operacao
70      CREATE TABLE LOG_OPERACAO (
71          id_log INT IDENTITY(1,1),
72          operacao VARCHAR(100) NOT NULL,
73          data_operacao DATETIME NOT NULL,
74          id_usuario INT NOT NULL,
75          id_item_acervo INT,
76          CONSTRAINT PK_Log PRIMARY KEY (id_log),
77          CONSTRAINT FK_Log_Usuario FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES USUARIO(id_usuario),
78          CONSTRAINT FK_Log_ItemAcervo FOREIGN KEY (id_item_acervo) REFERENCES ITEM_ACERVO(id_item_acervo) ON DELETE SET NULL
79      );
80      GO
```

Exemplo de Criação de Trigger

```
172  -- Trigger para inserir registros na tabela LOG_OPERACAO, sempre que houver INSERT ou UPDATE em ITEM_ACERVO
173  CREATE OR ALTER TRIGGER TRG_Registra_Operacao_Insert_Update_ItemAcervo
174  ON ITEM_ACERVO
175  AFTER INSERT, UPDATE
176  AS
177  BEGIN
178      DECLARE @id_usuario_logado INT = 1; -- ID DO ADMIN
179
180      -- Verifica se foi realizado um INSERT
181      IF EXISTS (SELECT * FROM inserted) AND NOT EXISTS (SELECT * FROM deleted)
182      BEGIN
183          INSERT INTO LOG_OPERACAO (operacao, data_operacao, id_usuario, id_item_acervo)
184          SELECT 'INSERT - Novo item criado: ' + i.titulo, GETDATE(), @id_usuario_logado, i.id_item_acervo
185          FROM inserted i;
186      END
187
188      -- Verifica se foi um UPDATE
189      IF EXISTS (SELECT * FROM inserted) AND EXISTS (SELECT * FROM deleted)
190      BEGIN
191          INSERT INTO LOG_OPERACAO (operacao, data_operacao, id_usuario, id_item_acervo)
192          SELECT 'UPDATE - Item "' + d.titulo + '" foi atualizado.', GETDATE(), @id_usuario_logado, i.id_item_acervo
193          FROM inserted i INNER JOIN deleted d ON i.id_item_acervo = d.id_item_acervo;
194      END
195  END;
196  GO
```

Exemplo de Criação de Trigger – Parte 2

```
198  -- Trigger INSTEAD OF DELETE para deletar registros de forma segura no banco
199  CREATE OR ALTER TRIGGER TRG_Registra_Operacao_Delete_ItemAcervo
200  ON ITEM_ACERVO
201  INSTEAD OF DELETE
202  AS
203  BEGIN
204      DECLARE @id_usuario_logado INT = 1; -- ID DO ADMIN
205
206      INSERT INTO LOG_OPERACAO (operacao, data_operacao, id_usuario, id_item_acervo)
207      SELECT 'DELETE - Item removido: ' + d.titulo, GETDATE(), @id_usuario_logado, d.id_item_acervo
208      FROM deleted d;
209
210      DELETE FROM ITEM_ACERVO
211      WHERE id_item_acervo IN (SELECT id_item_acervo FROM deleted);
212  END;
213  GO
```

Consultas no SGBD:

10. Consulta para Exibir Log Completo de Alterações do Sistema

```
SELECT
    l.id_log,
    l.operacao,
    l.data_operacao,
    u.login_usuario AS usuario,
    ia.titulo AS item
FROM LOG_OPERACAO l
JOIN USUARIO u ON u.id_usuario = l.id_usuario
LEFT JOIN ITEM_ACERVO ia ON ia.id_item_acervo = l.id_item_acervo
ORDER BY l.data_operacao DESC;
```

Resultado:

Resultados

Mensagens

| | id_log | operacao | data_operacao | usuario | item |
|----|--------|---|-------------------------|---------|--|
| 1 | 1 | INSERT - Novo item criado: Recibo de Alfomia (Repr... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Recibo de Alfomia (Reprodução) |
| 2 | 2 | INSERT - Novo item criado: Documento da Socieda... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Documento da Sociedade Protetora dos Homens Pretos |
| 3 | 3 | INSERT - Novo item criado: Fotografia da Imandade... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Fotografia da Imandade do Rosário |
| 4 | 4 | INSERT - Novo item criado: Moeda de 40 Réis do Im... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Moeda de 40 Réis do Império |
| 5 | 5 | INSERT - Novo item criado: National Geographic Brasil | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | National Geographic Brasil |
| 6 | 6 | INSERT - Novo item criado: Revista de História da Bi... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Revista de História da Biblioteca Nacional |
| 7 | 7 | INSERT - Novo item criado: A História da África | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | A História da África |
| 8 | 8 | INSERT - Novo item criado: Introdução ao Pensame... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Introdução ao Pensamento Negro Contemporâneo |
| 9 | 9 | INSERT - Novo item criado: Olhos d'Água | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Olhos d'Água |
| 10 | 10 | INSERT - Novo item criado: Quarto de Despejo | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Quarto de Despejo |
| 11 | 11 | INSERT - Novo item criado: O que é Lugar de Fala? | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | O que é Lugar de Fala? |
| 12 | 12 | INSERT - Novo item criado: Comentário aos Salmos (...) | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Comentário aos Salmos (Salmos 101-150) |
| 13 | 13 | INSERT - Novo item criado: Memórias Póstumas de ... | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | Memórias Póstumas de Brás Cubas |
| 14 | 14 | INSERT - Novo item criado: A Hora da Estrela | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | A Hora da Estrela |
| 15 | 15 | INSERT - Novo item criado: A Sociedade do Anel | 2025-11-30 18:53:42.393 | admin | A Sociedade do Anel |

Consultas no SGBD:

2. Consulta para Identificar Itens Históricos por Doador Específico

```
SELECT
    ia.titulo,
    ia.data_aquisicao,
    d.nome AS doador,
    ih.descricao
FROM ITEM_ACERVO ia
JOIN ITEM_HISTORICO ih ON ih.id_item_acervo = ia.id_item_acervo
JOIN DOADOR d ON d.id_doador = ia.id_doador
WHERE d.nome = 'Acervo da Comunidade Negra';
```

Resultado:

| Resultados | | Mensagens | | |
|------------|--|----------------|----------------------------|---|
| | titulo | data_aquisicao | doador | descricao |
| 1 | Documento da Sociedade Protetora dos Homens Pretos | 2021-07-11 | Acervo da Comunidade Negra | Documento da Sociedade Protetora dos Homens Pret... |



Consultas no SGBD:

1. Consulta para Identificar Livros Recentes sobre Temáticas Afro-Brasileiras

```
CREATE OR ALTER VIEW VW_Livros_Tema_Ano AS
SELECT
    ia.id_item_acervo,
    ia.titulo,
    p.ano,
    a.descricao AS assunto
FROM ITEM_ACERVO ia
JOIN LIVRO l ON l.id_item_acervo = ia.id_item_acervo
JOIN PUBLICACAO p ON p.id_item_acervo = ia.id_item_acervo
JOIN LIVRO_ASSUNTO la ON la.id_livro = ia.id_item_acervo
JOIN ASSUNTO a ON a.id_assunto = la.id_assunto;
GO

SELECT *
FROM VW_Livros_Tema_Ano
WHERE ano > 2010
      AND assunto = 'História Afro-Brasileira';
```

Resultado:

|  Resultados  Mensagens | | | | |
|--|----------------|------------------------|------|--------------------------|
| | id_item_acervo | titulo | ano | assunto |
| 1 | 9 | O que é Lugar de Fala? | 2017 | História Afro-Brasileira |

Interface do Sistema



Considerações Finais

DESAFIOS ENCONTRADOS:

- Criações dos requisitos devido a falta de stakeholders reais.
- Escolha de como representar a Biblioteca e Acervo Histórico (A escolha da utilização de herança).
- Alteração de modelos anteriores para adaptar o modelo físico, assim como remover algumas características para facilitar a implementação da interface JAVA.
- Conexão do Sistem JAVA com o Banco SQL SERVER.

Links

Repositório no

GitHub: https://github.com/ViniciusSavianDeArruda/SistemaDeGerenciamentoDeAcervo_MuseuTrezeDeMaio/tree/main

Link do video da interface mostrando sua funcionalidade:

<https://www.youtube.com/watch?v=h1TVhw8w6M8>